FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1924 No. 368

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

présentée par

Mademoiselle Ralica TASOF

Diplômée de l'Ecole Supérieure d'Hygiène

Née le 11 octobre 1893, à Buzau (Roumanie)

ÉTUDE

SUR

LA GANGRÈNE DIABÉTIQUE

PAR

ARTÉRITE ET SON TRAITEMENT

Président : M. Marcel LABBÉ, *Professeur*

PARIS

LIBRAIRIE UNIVERSITAIRE

Henri d'ARTHEZ

3, Place de la Sorbonne, 3

1924

398

368

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552818_0049

Etude
sur la Gangrène diabétique
par Artérite
et son Traitement

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1924 *No.*

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

présentée par

Mademoiselle Ralica TASOF

Diplômée de l'Ecole Supérieure d'Hygiène

Née le 11 octobre 1893, à Buzau (Roumanie)

ÉTUDE

SUR

LA GANGRÈNE DIABÉTIQUE

PAR

ARTÉRITE ET SON TRAITEMENT

Président : M. Marcel LABBÉ, *Professeur*

PARIS

LIBRAIRIE UNIVERSITAIRE

Henri d'ARTHEZ

3, Place de la Sorbonne, 3

1924

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

LE DOYEN . . . M. ROGER.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	Marcel LABBE.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	Léon BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	GILBERT. CHAUFFARD. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique chirurgicale	DELBET. LEJARS. HARTMANN. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	[illegible]BSONNE.
Clinique urologique	[illegible]
Clinique d'accouchements	BRINDEAU. JEANNIN. COUVELAIRE.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	Auguste BROCA.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino--laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.

II. — AGREGES EN EXERCICE

	MM.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	ALGLAVE.
Pathologie médicale	AUBERTIN.
Pathologie chirurgicale	BASSET.
Pathologie médicale	BAUDOUIN.
Physiologie	BINET.
Chimie biologique	BANCHETIERE.
Histologie	BRANCA.
Pathologie médicale	BRULE.
Pharmacologie et matière médicale	BUSQUET.
Pathologie chirurgicale	CADENAT.
Histologie	CHAMPY.
Pathologie médicale	CHIRAY.
Pathologie médicale	CLERC.
Hygiène	DEBRE.
Anatomie pathologique	I. DE JONG.
Médecine légale	DUVOIR.
Obstétrique	ECAILLE.
Pathologie médicale	FIESSINGER.
Pathologie médicale	FOIX.
Pathologie expérimentale	GARNIER.
Pathologie médicale	HARVIER.
Urologie	HEITZ-BOYER.
Anatomie	HOVELACQUE.
Parasitologie	JOYEUX.
Chimie biologique	Henri LABBE.
Pathologie chirurgicale	LARDENNOIS.
Obstétrique	LE LORIER.
Oto-rhino-laryngologie	LEMAITRE.
Pathologie médicale	LEMIERRE.
Obstétrique	LEVY-SOLAL.
Pathologie mentale	LHERMITTE.
Pathologie médicale	LIAN.
Pathologie chirurgicale	MATHIEU.
Obstétrique	METZGER.
Pathologie chirurgicale	MOCQUOT.
Pathologie chirurgicale	MONDOR.
Pathologie chirurgicale	MOURE.
Histologie	MULON.
Bactériologie	PHILIBERT.
Pathologie médicale	RIBIERRE.
Physiologie	RICHET Fils.
Anatomie	ROUVIERE.
Physique médicale	STROHL.
Pathologie médicale	TANON.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Obstétrique	VAUDESCAL.
Histologie	VERNE.
Pathologie médicale	VILLARET.
Ophtalmologie	WELTER.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens.

	MM.
Physiologie	CAMUS.
Pathologie médicale	GOUGEROT.
Obstétrique	GUENIOT.
Histologie	RETTERER.
Anatomie pathologique	ROUSSY.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent.

	MM.
Clinique chirurgicale	AUVRAY.
Clinique chirurgicale	CHEVASSU.
Clinique médicale	LAIGNEL-LAVASTINE.
Clinique médicale infantile	LEREBOULLET.
Clinique médicale	LERI.
Clinique medicale	LŒPER.
Clinique chirurgicale infantile	OMBREDANNE.
Clinique chirurgicale	PROUST.
Clinique médicale	RATHERY.
Clinique chirurgicale	SCHWARTZ.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.

V. — CHARGES DE COURS

	MM.
Chargé du cours de chrirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes	MAUCLAIRE, agrégé
Stomatologie	FREY.
Education physique	N...
Radiologie clinique	LEDOUX-LEBARD.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

En témoignage d'amour et de reconnaissance pour les sacrifices qu'elle s'est imposés pour moi.

A MES SŒURS ET FRERES

A M. le Professeur NANU MUSCEL

Professeur de clinique médicale

à la Faculté de Médecine de Bucarest

Membre de l'Académie de Médecine

A qui je suis profondément reconnaisssante pour la bienveillance qu'il a bien voulu me témoigner et pour son précieux enseignement.

A M. le Professeur Léon BERNARD

Membre de l'Académie de Médecine

Médecin de l'Hôpital Laënnec et du Dispensaire

Léon Bourgeois

Officier de la Légion d'Honneur

Avec l'expression de ma reconnaissance pour la bienveillance qu'il a bien voulu me témoigner et pour son précieux enseignement au cours d'hygiène supérieur.

A M. le Professeur F. BEZANÇON

Professeur de Bactériologie à la Faculté de Médecine de Paris

Médecin de l'Hôpital Boucicaut

Membre de l'Académie de Médecine

Décoré de la Légion d'Honneur

En le remerciant respectueusement d'avoir bien voulu m'accepter dans son laboratoire.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

M. le Professeur Jeanselme
Professeur de Dermatologie et Syphiligraphie

M. le Professeur Couvelaire
Professeur de Clinique obstétricale

M. le Professeur P. Nobécourt
Professeur des Maladies des Enfants

M. le Professeur Marfan
Professeur de Clinique des Maladies de la première enfance

M. le Professeur Teissier
Professeur des Maladies contagieuses

M. le Professeur J.-Z. Faure
Professeur de Clinique gynécologique

Que je prie de vouloir bien accepter l'expression de mes sentiments de reconnaissance pour l'éducation clinique que je leur dois.

AUX MEDECINS DES HOPITAUX

ET AUX CHEFS DE CLINIQUE

En témoignage de ma respectueuse admiration.

MEIS ET AMICIS

A MON PRESIDENT DE THESE

M. le Professeur Marcel Labbé

Professeur de Pathologie et Thérapeutique générale

Médecin de l'Hôpital de la Pitié

Membre de l'Académie de Médecine

Décoré de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse. Faible hommage de ma reconnaissance et de mon respectueux attachement pour la bienveillance qu'il a eue pour moi pendant mon séjour dans son service.

INTRODUCTION

Nous avons eu l'occasion de voir dans le service de M. le Professeur M. Labbé plusieurs cas de gangrène chez les diabétiques. Et nous avons pensé qu'il serait intéressant d'étudier dans son ensemble la question de la gangrène diabétique par artérite et son traitement, après avoir recherché l'historique avec différentes hypothèses sur la pathogénie et la méthode oscillométrique.

Avant de commencer mon sujet, qu'il me soit permis à la fin de mes études d'adresser mon souvenir le plus reconnaissant à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à ma formation intellectuelle et médicale.

Nous tenons à remercier ici tout spécialement notre Maître M. le Professeur M. Labbé qui nous a offert ce sujet de thèse et nous a permis d'en prendre tous les éléments dans son service à l'Hôpital de la Pitié; M. le Professeur Couvelaire et son Chef de clinique M. le Docteur Portes, à qui je suis profondément reconnaissante de la bienveillance qu'ils m'ont toujours témoignée et pour leur précieux enseignement sur l'art de l'accouchement.

L'EVOLUTION HISTORIQUE

Il y a longtemps que les cliniciens des différents pays ont observé que les diabétiques faisaient des complications suivies d'infections et de gangrènes. Mais c'est en 1852, en France, que Marchal de Calvi, auquel nous attribuons tout spécialement l'honneur d'avoir fait le premier une étude très complète et approfondie de la gangrène chez les diabétiques, fit paraître dans la *Gazette des Hôpitaux* sa première observation de gangrène diabétique. C'est lui qui eut le grand mérite d'attirer l'attention des observateurs sur le rapport possible sinon probable de la gangrène avec la glycosurie. Mais il s'est posé la question comment la glycosurie produit la nécrose?

Est-ce en privant les tissus vivants des produits de la digestion des aliments amylacés ou en les abreuvant d'une dissolution de saccharine.

Il disait que la présence du sucre crée une diathèse inflammatoire dans la membrane interne des vaisseaux, et qu'il n'y a pas de tissus et d'organes sans qu'ils ne soient atteints du diabète et que les accidents ne sont pas toujours proportionnels à la quantité du sucre.

Après la communication dans la *Gazette des Hôpi-*

taux, Marchal de Calvi reçoit plusieurs observations de Landouzy, Ménestrel, Champouillon qui furent communiquées à l'Académie des Sciences.

Musset, en 1857, publia d'abord deux observations de gangrène diabétique et ajouta en terminant que pour lui le diabète sucré était la cause réelle de la gangrène sénile et que la gangrène sénile et la gangrène glycoémique ont de tels rapports qu'elles ont été, sont et seront longtemps encore réciproquement confondues.

Démarquay, de son côté, attribue des causes et des caractères différents à la gangrène sénile et à la gangrène glycoémique.

Ladevèze se range absolument à l'opinion de Démarquay en disant que dans la gangrène glycoémique il y a défaut d'oblitération artérielle et ce défaut suffirait à lui seul pour la distinguer de la gangrène sénile.

Il est bien rare que la gangrène glycoémique débute d'emblée, et dans presque tous les cas elle présente soit des furoncles, soit des anthrax et débute à peu près constamment par des phlegmons diffus.

Le pronostic est d'autant plus grave que le malade est plus débilité, et que le diabète a été plus longtemps méconnu.

Musset, Lecorché, Lacq soutiennent l'artério-sclérose.

Schmidt attribue les gangrènes chez les diabétiques à des embolies et à des thromboses.

Marchal de Calvi, Démarquay, Ladevèze disent que la seule cause primordiale à laquelle on doit incriminer la mort des tissus est due à l'imprégnation de tous les tissus par le sucre et à la déchéance organique produite par la gêne des échanges moléculaires dans la vie des éléments anatomiques et par la soustraction considérable de la quantité d'eau des éléments vivants. A cette cause primordiale il faut ajouter d'autres causes encore, qui produisent des désordres apportés dans l'irrigation des tissus par l'endartérite et les troubles trophiques consécutifs aux lésions centrales ou périphériques du système nerveux, et il suffit de la moindre blessure ou fatigue pour donner lieu aux accidents les plus graves.

Verneuil, au Congrès du Havre, dit que la coexistence du diabète et de l'alcoolisme n'est pas rare et que la lésion trouvée plus ou moins exceptionnellement chez les diabétiques était sans doute due à l'action de l'alcool; et la terminaison funeste du diabète était plutôt imputable à l'alcoolisme. Le diabète et l'alcoolisme considérés isolément paraissent agir d'une façon comparable sur la marche des blessures. L'alcoolo-diabétisme modifie d'une façon spéciale le processus réparateur. Il implique une aggravation, dont l'alcoolisme est responsable.

Girou et Laversin se rangent absolument à l'opinion de Verneuil.

Girou ajoute à ces causes des lésions vasculaires

les maladies du cœur; des lésions vasculaires, le traumatisme et la vieillesse.

Jaccoud (*Dictionnaire de Chirurgie et Médecine pratiques*) rattache les accidents gangréneux du diabétique à l'état anormal du sang.

Fauconneau-Dufresne combat l'alcool et soutient les opiacées.

Reclus incrimine l'arrivée imparfaite du sang et dit qu'il y a plusieurs facteurs qui s'unissent pour provoquer la mortification des tissus. La stase dans les vaisseaux ne détermine le sphacèle que lorsqu'il existe un état général mauvais et une altération grave du sang qui ont une importance de premier ordre dans la genèse des gangrènes.

Raynaud (*Dictionnaire de Chirurgie et de Médecine pratiques*, article *gangrène*) attribue la gangrène diabétique à la vitalité moins active des tissus que la gangrène pourrait attaquer sans intervention nécessaire du système artériel.

Berger, dans sa thèse d'agrégation, dit que les expériences de Griessinger ont permis de vérifier l'imprégnation sucrée de tous les tissus et que les effets de cette surcharge sucrée des tissus altère leur nutrition d'une façon analogue à celle qui résulte de leur surcharge urique chez les goutteux. Le diabète, de même que la goutte et l'alcoolisme, tend à imprimer à l'état général une forme adynamique et à l'état local une caractère gangréneux.

T. Jeannel, au Congrès de chirurgie, fait la classification de différentes gangrènes et il range la gangrène diabétique dans la gangrène toxique, par intoxication microbienne avec état diathésique, en disant que l'organisme du diabétique est débile et cultivable et que la gangrène est due à l'intoxication générale non septique qui prédispose à la septicémie. M. Chauffard et son élève Béglin soutiennent la syphilis et le tabagisme. Christi-Bucli dans sa thèse attribue la gangrène à l'affaiblissement des forces des diabétiques et à la diminution de l'oxygène du sang. Mais il se demande si le sang glycémique agit directement sur le système musculaire ou par l'intermédiaire du système nerveux. Kauffmann attribue la gangrène diabétique au ralentissement de la circulation qui est susceptible de produire des thromboses, Blanc à l'action microbienne et au manque de phagocitose à cause de l'affaiblissement des tissus imprégnés de sucre. Decock soutient l'hypoacidité due à une trop grande dépense d'acide phosphorique ou de phosphates acides.

Legendre, dans sa thèse, dit que la gangrène diabétique est produite par une sorte d'infection latente qui se manifeste à la moindre occasion. Peut-être dans le sang du malade y a-t-il soit des microbes piogènes, soit des toxines qui le prédisposent plus particulièrement à s'infecter. Le diabète prédispose tout spécialement aux gangrènes des membres. Mathieu dit que l'âge surtout, puis l'alcoolisme, le sexe et le climat ont une influence sur leur apparition et sur leur gravité.

Kaposi décrit différentes formes de gangrènes superficielles et considère la présence du sucre comme un corps étranger qui entrave la circulation.

Bunge attribue la gangrène à l'inflammation de la membrane interne de l'artère et à une sorte de pétrification qui se produit et qui empêche la circulation.

Dieulafoy dit que le diabète n'est pas capable de créer des lésions d'artérite oblitérante sans le secours de l'athérome.

Ferraro accuse la glycosurie qui par son intensité et sa longue durée devient un stimulant anormal des parois des artères. La paroi interne s'enflamme et paraît tantôt épaissie, hyperplastique et tantôt exfoliée et desquamée.

König et Girou soutiennent les lésions vasculaires.

Randot, dans sa thèse d'agrégation, dit que l'embolie capillaire joue un rôle considérable dans l'étiologie des gangrènes.

Ducassy reconnaît dans la majorité des cas comme étiologie des thrombo-artérites chez les diabétiques des facteurs extrinsèques, syphilis, sénilité et brightisme.

OSCILLOMETRIE

Autrefois c'est par le palper de la pédieuse que se faisait le diagnostic de l'artérite oblitérante, mais cette méthode entraînait des erreurs. La simple recherche des pulsations de la pédieuse, de la tibiale postérieure ne permettaient pas des conclusions précises, car ces pulsations peuvent manquer même quand les artères sont normales, soit en raison de l'épaisseur des téguments, soit par suite d'anomalies de distribution. Moscowitz a fait connaître, pour apprécier la circulation dans les membres atteints de gangrène, un procédé qui se base sur l'apparition de la rougeur capillaire après ischémie temporaire provoquée par la bande d'Esmarch. Les résultats fournis sont assez exacts; malheureusement il en résulte des douleurs parfois assez fortes pour en rendre délicate l'application. *Epreuve de Cosucesco.* Il étudie le moment d'apparition et l'intensité de la raie rouge qui indique la valeur de la circulation collatérale et, par suite, le niveau de l'amputation.

Mais depuis la découverte de l'oscillométrie nous sommes à même, grâce à l'appareil Pachon, de reconnaître non seulement l'existence de l'oblitération mais encore le siège de cette dernière et d'apprécier

par des examens en série le degré d'utilité des tentatives thérapeutiques. J. Heitz fait des recherches sur la tension prise avec l'appareil Pachon sur différentes artères et il trouve que l'étendue totale des oscillations à la tibiale est dans tous les cas supérieure à celle de l'artère radiale. On doit compter en moyenne de 3 ou 4 centimètres en plus pour la tibiale. La proportion est inverse si nous comparons les oscillations tibiales à celles de la fémorale. C'est à cette dernière que l'étendue totale des oscillations est la plus grande de 3 ou 4 centimètres en moyenne.

Mais on ne pourra affirmer un état pathologique de telle ou telle artère régionale de l'organisme qu'autant que les différences constatées se montreront très accusées, atteignant une dizaine de centimètres par exemple; il faut également attacher une certaine importance à la grandeur de chaque oscillation. Lorsque le symdrome de claudication intermittent s'est déjà manifesté l'emploi de l'oscillomètre permet de reconnaître si les lésions sont limitées aux artères du pied.

A l'état normal, on peut constater des discordances assez importantes entre les oscillations de deux artères symétriques. Il existe de plus dans un grand nombre de cas des différences entre l'étendue des oscillations comparées aux membres supérieurs et aux membres inférieurs, différences assez prononcées et dont le sens peut varier selon les sujets.

C'est dire qu'il ne faut porter le diagnostic d'oblitération artérielle que si l'on se trouve en présence d'écarts très importants; on n'est pas en droit d'affir-

mer ce diagnostic par la seule constatation d'oscillations réduites de moitié sur une artère par rapport à l'artère symétrique.

Lorsque deux artères symétriques donnent des oscillations très réduites, par exemple au niveau des membres inférieurs, on ne pourra tenir compte de ce signe et n'affirmer l'existence de lésions artérielles bilatérales que si la réduction d'amplitude des oscillations est telle qu'elles n'atteignent pas la moitié de celles obtenues au niveau des membres supérieurs.

M. Heitz, sur 53 cas de malades diabétiques, a trouvé que la perméabilité des artères des jambes était chez les diabétiques plus fréquemment altérée qu'on aurait tendance à le croire à une époque où les malades ne ressentent encore de ce fait aucun trouble subjectif.

Heitz a cherché les oscillations maximales sur les différentes artères des membres chez 50 personnes dont l'appareil circulatoire pouvait être considéré comme normal et il a trouvé les oscillations suivantes :

Humérales : 20.2; *Radiales :* 7.6; *Fémorales :* 26.4; *Tibiales :* 10.5.

Donc, nous voyons que, à l'état normal comme l'a montré Pachon, l'amplitude des oscillations est plus forte à la fémorale qu'à l'humérale, plus forte au-dessus des malléoles (sur les tibiales) qu'au poignet.

Chez les diabétiques, Heitz a trouvé les oscillations tibiales réduites, alors que cette anomalie ne se

présentait qu'exceptionnellement chez les sujets atteints d'autres maladies chroniques.

Sur 35 diabétiques, il a trouvé les oscillations suivantes :

Humérales : 26.5; *Radiales :* 13.8; *Fémorales,* 24; *Tibiales :* 6.8.

On voit que ces oscillations, plus fortes au membre supérieur, commencent à se réduire à la fémorale et diminuent surtout au coup de pied où l'amplitude oscillatoire atteint à peine la moitié de celle du poignet; presque toujours les troubles étaient bilatéraux.

Le taux des glycosurie, glycémie, acétonémie et l'état de dénutrition ne semble guère en rapport avec l'intensité du trouble circulatoire.

Aussi pouvait-on se demander si l'élément pathogénique du trouble artériel devait bien être cherché dans le diabète et s'il ne fallait pas au contraire faire jouer le rôle principal à l'hypertension ou à l'insuffisance rénale. Sur 35 malades brightiques, on a trouvé les oscillations suivantes :

Humérales : 29; *Radiales :* 10; *Fémorales :* 32; *Tibiales :* 17.

Il semble donc qu'il s'agisse bien d'un trouble spécial aux diabétiques.

Nous avons repris les travaux de M. Heitz en employant l'appareil Pachon avec le nouveau brassard Gallavardin et nous avons pris la tension sur différents segments des membres inférieurs seulement. Pour prendre la tension, il faut que le malade soit cou-

ché et le brassard doit entourer complètement tout le segment où on prend la tension, et il ne faut pas trop serrer le brassard car s'il y a des oscillations trop faibles on risque de ne pas les avoir.

Quelquefois on peut avoir la surprise comme nous l'avons eue, qu'un jour les oscillations existent et que le lendemain elles manquent; dans ce cas, il ne faut pas s'impatienter car le malade a marché et s'est fatigué avant de prendre la tension. Dans ce cas, sous l'influence de la fatigue, se produit le spasme des artères et il faut attendre quelques minutes pour reprendre la tension et on peut voir les oscillations apparaître. Quand il y a l'oblitération incomplète de l'artère, les oscillations sont faibles, mais quand l'oblitération est complète les oscillations manquent complètement. Mais pour préciser l'endroit où les troubles artériels prédominent : est-ce sur le membre qui présente des accidents gangréneux ? est-ce sur l'autre membre qui ne présente aucun accident? Nous ne pouvons pas donner une règle absolue car nous avons vu que quelques fois les troubles artériels prédominent du côté du membre où n'existe pas des accidents gangréneux; quelquefois, c'est le contraire et quelquefois on peut les avoir des deux côtés avec prédominance sur l'un d'eux.

GANGRENE PAR ARTERITE

La grande majorité des gangrènes diabétiques est due à l'artérite.

Quant à son origine, elle est ou non syphilitique; c'est ce qu'il faut rechercher.

On a prétendu qu'on la trouvait chez les diabétiques obèses et néphrétiques.

Mais les recherches de J. Heitz ont montré que la gangrène par artérite est moins fréquente chez les néphrétiques, que les troubles sont spéciaux chez les diabétiques, et qu'elle ne se rencontre pas chez les autres. On le voit surtout chez les diabétiques sans dénutrition, obèses et âgés.

Quant au tabagisme et à l'alcoolisme, nous savons que l'alcool touche plutôt les nerfs périphériques et que cette forme de gangrène ne se trouve plus.

Les troubles de la perméabilité artérielle des jambes chez les diabétiques se révèlent plus fréquemment qu'on aurait tendance à le croire et qui se manifestent par les symptômes suivants :

1° Symptômes de début;

2° Signe fonctionnel;

3° La gangrène.

Les symptômes de début sont les troubles de la perméabilité artérielle où les malades ne ressentent encore de ce fait aucun trouble subjectif.

Mais on peut les mettre en évidence, comme M. J. Heitz l'a montré, par l'emploi régulier de l'oscillomètre aux membres inférieurs.

Il a trouvé que l'amplitude des oscillations était diminuée et quelquefois absente.

Une autre question était de savoir s'il s'agissait d'un spasme des artères des jambes ou d'altération permanente.

Or, l'épreuve du bain chaud a montré que presque toujours l'amplitude des oscillations ne se modifierait pas ou ne s'accroissait qu'à peine après l'immersion dans l'eau chaude.

Les signes fonctionnels se caractérisent par le refroidissement des membres, des fourmillements et des douleurs. Si l'on cherche le pouls dans l'artère et ses branches au-dessous du point oblitéré, on le trouve affaibli puis bientôt complètement supprimé. La palpation permet souvent de sentir l'artère transformée au niveau du point malade en un cylindre plein, dur, roulant sous le doigt et douloureux.

Tout peut se borner là, mais le plus souvent les accidents continuent à évoluer dans tout le segment privé d'afflux sanguin. La coloration des téguments devient blanchâtre, la température s'abaisse, la sensibilité s'émousse et quelquefois on peut voir l'atrophie musculaire.

Enfin la peau, jusque-là d'une pâleur cireuse, se couvre de marbrures violacées, lie de vin; des plaques de cyanose apparaissent d'abord à l'extrémité du membre. Un autre signe fonctionnel, c'est la claudication intermittente qui est un signe de grande valeur au point de vue pronostic parce qu'elle annonce le danger de la gangrène. Le signe de claudication intermittente se manifeste par le symptôme suivant : au repos, l'individu n'éprouve rien d'anormal, la marche est même facile au début; mais au bout de quelques minutes, un quart d'heure à une demi-heure, un des membres inférieurs ou les deux deviennent le siège d'une sensation de faiblesse douloureuse. Tantôt c'est un engourdissement très pénible, une sensation de tension, tantôt une impression de froid, de brûlure localisée, suivant les cas, aux orteils, à la plante du pied, au mollet. Si le malade veut continuer sa marche, la douleur devient insupportable et l'oblige à ralentir le pas, à traîner la jambe, jusqu'au moment où une crampe très douloureuse vient immobiliser le membre.

Quelques minutes de repos suffisent à dissiper tous ces accidents et le malade peut reprendre sa marche.

Le troisième symptôme, c'est la gangrène.

La gangrène par artérite chez les diabétiques frappe surtout les membres inférieurs, assez souvent d'une manière symétrique, soit simultanément, soit successivement. Le plus souvent elle se localise à un ou plusieurs orteils, mais elle peut gagner la jambe. On peut la voir parfois récidiver au bout de plusieurs

années sur le même membre ou sur le membre opposé.

La gangrène par artérite est peu envahissante. Elle reste limitée à un ou plusieurs orteils. Les plaques violacées des téguments s'étendent, se réunissent, deviennent brumâtres et finalement noires. La peau se ratatine, se racornit. Plus souvent le sphacèle s'établit avec le caractère du sphacèle sec, la douleur devient de plus en plus vive, parfois intolérable. C'est une sensation de brûlure, de morsure, d'arrachement s'exagérant par crises, se réveillant au moindre contact.

Lorsque la gangrène se localise ainsi, il se forme, à la limite des parties mortifiées et des parties saines, un cercle rouge puis un sillon d'élimination à bords irréguliers, limité du côté sain par des bourgeons charnus.

Puis les parties gangrénées se séparent des parties vivantes par un sillon et finissent par se détacher. Aussi pouvait-on se demander si l'élément pathobénique du trouble artériel devait bien être cherché dans le diabète et s'il ne fallait pas au contraire faire jouer le rôle à une autre cause.

M. J. Heitz, sur la recherche qu'il a faite sur 35 diabétiques, a trouvé que la gangrène par artérite est bien quelque chose de spécial, qu'elle résulte en partie d'un élément glycémique et qu'elle mérite le nom de gangrène diabétique.

Le taux de la glycosurie ne semble guère en rap-

port avec l'intensité du trouble circulatoire car il a trouvé des oscillations très réduites chez des malades qui n'avaient que quelques grammes de sucre par vingt-quatre heures ou même qui n'avaient cessé d'être glycosuriques, par contre il a eu des oscillations très amples avec un grand glycosurie.

Les troubles artériels sont presque toujours bilatéraux. Quelquefois, le trouble de la perméabilité artérielle peut dans certains cas rétrocéder.

J. Heitz cite un cas où la perméabilité des tibiales presque normale avait été considérée comme menacée de troubles ischémiques quelques mois après.

M. Labbé, F. Nepveux et J. Heitz ont cherché la cholestérine dans des artères de différents calibres, et ils ont trouvé que les artères qui présentaient des lésions d'athérome étaient surtout celles des membres inférieurs surtout à la tibiale qui ne présentait pas de pulsation à l'oscillomètre, et ils ont trouvé que les parois avaient une teneur en cholestérine très élevée.

Tandis que chez celles qui ne présentaient pas de lésion d'athérome, la quantité de cholestérine était normale.

Normalement, nous savons que la quantité de cholestérine est de 1.60-1.80 gr. Or, chez tous nos malades nous avons trouvé le taux de cholestérine plus élevé.

MM. Lenfantin et Labbé ont montré, le premier

dans sa thèse, et ensemble dans les articles qu'ils ont publié en collaboration à la *Gazette des Hôpitaux*, que les vaisseaux sont visibles à la radiographie et que les troubles décélés par cette dernière sont plus avancés que l'oscillométrie et les signes cliniques ne le révèlent.

Lefevre et Ducassy ont décrit différentes formes d'artérite chez les diabétiques.

Ferraro et Bunge attribuent les troubles d'artérite à l'inflammation de la paroi interne de l'artère. Ils sont dus à l'action du sucre.

La gangrène par artérite ne reste pas toujours sèche et localisée, mais parfois elle devient humide par suite de l'envahissement des anaérobies.

L'expérience d'Otto-Bujwid, reprise et complétée par celles de Nicolas, ont montré le rôle du sucre. comme favorisant le pouvoir pyogène des microbes. La gangrène infectieuse peut apparaître sur tout le corps, mais elle est plus fréquente aux extrémités des membres, et surtout aux membres inférieurs.

Elle peut être superficielle, où elle peut être profonde, envahissante et fétide.

L'état général n'est pas toujours mauvais. Une autre forme de gangrène diabétique est la gangrène par névrite dont le type est le Mal perforant dont l'origine a été très discutée; on a incriminé surtout l'origine syphilitique, mais il faut encore chercher cette origine.

Quant au Mal perforant glycosurique, la marche est progressive et envahissante sans danger immédiat pour la vie, mais il est redoutable par la facilité avec laquelle il récidive.

I

OBSERVATION PERSONNELLE

Service du Professeur M. Labbé

Mme X..., âgée de 58 ans, diabétique depuis 25 ans. Elle s'en est aperçue par la polyurie, la polyphasie, la polydipsie et la fatigue. Consulte un médecin qui lui fait analyser ses urines. On lui a trouvé du sucre et de l'albumine (la malade ne sait pas préciser la quantité de chacun d'eux).

Elle suit un régime à la suite duquel son état s'est amélioré.

Depuis trois mois la malade se sent très fatiguée et se décide d'entrer à l'hôpital.

A l'examen, l'état général est bon, la face est pâle et bouffie.

La malade accuse des douleurs dans les jambes, surtout la nuit et quand elle marche. Des troubles digestifs se caractérisent par l'anorexie et par des douleurs dans la région épigastrique, sécheresse de la bouche, soif et constipation opiniâtre. Les jambes sont froides jusqu'à la région du genou; la peau est mince, écailleuse; pas d'atrophie musculaire, les ongles sont épais et recourbés. Les réflexes rotuliens sont exagérés, les réflexes achilliens sont normaux.

Légers troubles oculaires, réagit à la lumière. Les dents sont bonnes. Cœur, foie et poumons normaux.

L'examen des urines révèle du sucre : 3 grammes.

Albumine : 2,50 gr.

Examen du sang : Wassermann négatif.

Le dosage de la cholestérine révèle 2,50 gr. La tension artérielle prise avec l'appareil Pachon montre que les oscillations du *pied gauche* manquent à la région de la pédieuse et à la partie moyenne de la jambe.

OBSERVATION N° 1 Pied gauche									
DATE	Pédieuse		Index oscill.	Tibiale partie moyenne		Index oscill.	Tibiale partie super.		Index oscill.
	Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.	
21 Juillet							14	6 1/2	3 1/4
24 Juillet	12	9	1/2	19	8 1/2	2 1/2	15	4 1/4	4
25 Juillet	12	10	1/2	13	8 1/2	1 1/2	15	9 1/2	4
28 Juillet							13	5	4 1/2
3 Août							14	7	4 1/2
6 Août	12	9	1	14	10	1 1/2	19	6	4 1/2
7 Août				13	11 1/2	1	21	6	5 1/2
8 Août	12	9	1	14	9	1 1/2	19	6	4 1/2
14 Août	12	9	1	14	8	1 1/2	18	5	5
16 Août	12	10	1	14	6	1 1/2	20	5	5 1/4
17 Août	12	9	1	14	10	1 1/2	20	6	5 1/2

Au pied droit, les oscillations existent.

Comme antécédents personnels et héréditaires, rien de particulier à signaler.

Comme traitement, nous l'avons mise au régime, ré-

duit en hydrate de carbone, et chaque jour nous lui avons donné 20 grammes de citrate de soude. Après quatre jours, la malade se sent améliorée, les douleurs des jambes ont disparu et les oscillations à l'appareil Pachon commencent à apparaître.

Ici nous avons eu la chance d'intervenir avant que la gangrène apparaisse.

II

OBSERVATION PERSONNELLE

Service du Professeur M. Labbé

M. D..., voyageur, âgé de 48 ans, diabétique depuis 15 ans.

Il s'en est aperçu pour la première fois par la soif, la fatigue et la somnolence ***polyfagie.***

Il s'est fait examiner chez un médecin.

A l'analyse des urines, on lui a trouvé 125 grammes de sucre.

Il a été mis au régime, à la suite duquel son état s'est amélioré et cette amélioration dura deux ans.

Puis, de nouveau, le malade fait une crise. Il a alors été traité par le bicarbonate de soude et le régime.

Depuis un an le malade dit qu'il a des douleurs dans les jambes, qu'il se fatigue très facilement et qu'il est forcé de s'arrêter pendant la marche.

Le malade entre à l'hôpital le 1er août 1923 pour se faire soigner son diabète et les douleurs de jambes.

A l'examen, état général bon. A la palpation des

OBSERVATION N° 2

DATE	Pied gauche									Pied droit											
	Pédieuse		Index oscill.	Tibiale partie moyenne		Index oscill.	Tibiale partie supér.		Index oscill.	Pédieuse		Index oscill.	Tibiale partie moyenne		Index oscill.	Tibiale partie supér.		Index oscill.	Partie moyenne de la cuisse		Index oscill.
	Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.	
3 Août							12	7	4										13	7	4
5 Août				14	9	2	13	9	4										14 1/2	13	2
8 Août				13	10	1 1/2	13	6	4 1/2										12	9	3 1/2
9 Août				12	9 1/2	1 3/4	13	7	5										11	8	3
11 Août				12	10	1 3/4	13	8	4										12	9	3 1/2
13 Août				11	7	2 1/2	13	9	4 1/2										12	9	3 1/2
15 Août				9	5	2 1/2	19	9	5 1/2										14	10	3 1/2

Cette observation est celle d'un malade qui présente des troubles artériels des deux pieds. Les oscillations sont apparues, à la suite du traitement par le citrate de soude, sur le pied gauche. L'observation du pied droit n'a pu être faite, le malade ayant quitté le Service.

jambes, douleurs violentes; la peau est mince, pâle, luisante. Les pieds sont froids jusqu'à la partie moyenne des cuisses.

Les ongles sont épais, striés.

Les réflexes rotuliens et achilliens sont abolis.

Troubles de la vue (affaiblie), réagit à la lumière.

Les dents sont bonnes.

Cœur, foie et poumons normaux.

Comme antécédents personnels et héréditaires, rien à signaler.

A l'analyse des urines, on lui trouve 15 grammes de sucre.

Albumine : 0.

Analyse du sang : Wassermann négatif.

Le dosage de la cholestérine révèle 3,65 gr.

La tension artérielle, prise avec l'appareil Pachon, montre que les oscillations du *pied droit* manquent jusqu'à la partie moyenne de la cuisse. Au pied gauche, elles manquent jusqu'à la partie moyenne de la jambe.

Comme traitement, nous l'avons mis au régime réduit en hydrate de carbone, à la suite duquel le sucre a disparu, et au citrate de soude : 30 grammes par jour.

Après quelques jours, les douleurs des jambes ont disparu. Les oscillations à l'appareil Pachon sont revenues seulement du côté gauche à la partie moyenne de la jambe.

Nous avons ici des troubles artériels, sans gangrène qui, à la suite du traitement par la cure de hyperglycé-

OBSERVATION № 3

Date	Pied gauche (Gangrène)									Pied droit								
	Pediewse		Index oscill.	Tibiale partie moyen.		Index oscill.	Tibiale partie super.		Index oscill.	Pediewse		Index oscill.	Tibiale partie moyen.		Index oscill.	Tibiale partie super.		Index oscill.
	Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.	
11 Sept.							12	8	3							12½	9½	2 1/2
13 Sept.							14	5	3 1/4							13	8	3 1/2
15 Sept.							15	7	4							13	9½	3
17 Sept.				11	9½	1/2	13	8	3 1/2							13	7	4
19 Sept.	11	9	1/2	11	10	1/2	14	7	4							14	7	5 1/2
21 Sept.	11	10	1/2	11	9	1/2	14	6½	4				11	9½	1 1/4	15	8	5 1/2
24 Sept.	14	11	1/2	14	10	1	17	7	5 1/2				13½	10½	1 1/4	14	7	5 1/2
27 Sept.	14	11	1/2	15	8	1 1/4	15	8	5 1/2				13	11½	1 1/4	15	7½	5 1/2
29 Sept.	13	9½	1/2	13	8½	1 1/4	15	8	5 1/2	12	10	1	12	9½	2	14	9	5 1/2
3 Oct.	13	9½	1	13	10	1 1/4	16	7	5 1/2	13	9½	1 1/4	13	9	2 1/2	16	7	5 1/2
9 Oct.	12	9	1	12	10	1	15	6	5 1/2	11	9	1 1/4	12	7	3	16	7	5 1/2

mie et le citrate de soude, se sont améliorés. Les oscillations ont commencé à apparaître après quelques jours de traitement, d'abord du côté gauche de la jambe, ensuite le malade nous a quitté.

III

OBSERVATION PERSONNELLE

Service du Professeur M. Labbé

M. P..., âgé de 64 ans, malade depuis deux ans, il s'en aperçoit par la soif et la fatigue. Consulte un médecin, on lui trouve du sucre; le malade ne se rappelle plus la quantité de sucre qu'il avait.

En 1922, au mois de janvier, le malade sent des douleurs, des fourmillements et un engourdissement dans le bras gauche; après trois jours, le membre est complètement paralysé.

Il se fait soigner par l'électricité, et après quinze jours il est complètement guéri.

Le 1er mars le malade ressent des douleurs dans le pied droit avec un engourdissement et fourmillement.

Un jour, en descendant du métro, il ne peut plus marcher avec le pied droit.

A la fin du mois de mars, sa femme aperçoit au niveau du troisième orteil un point noir.

Il entre à l'hôpital, on lui fait l'analyse des urines et on lui trouve 63 grammes de sucre.

La gangrène est soignée par l'air chaud et des pansements à l'iodoforme et à la liqueur de Labarraque.

Après sept mois, l'orteil est tombé.

En septembre 1923, le malade vient dans le service de M. le professeur Labbé pour se faire soigner de la gangrène qu'il présente au pied gauche.

A l'examen, le malade est obèse.

Le pied gauche est très œdématié et présente des traînées limphangitiques qui montent jusqu'à la partie supérieure de la cuisse, très douloureuse à la pression.

Sur la jambe, une plaque violacée irrégulière et qui monte jusqu'à la partie supérieure.

Au niveau du troisième orteil, se présente une plaque rouge douloureuse de la grandeur d'une pièce de 50 centimes. La rougeur monte jusqu'à la partie moyenne de la face dorsale du pied.

Réflexe rotulien gauche aboli. Le réflexe rotulien droit est diminué. Les réflexes achilliens sont abolis.

Pas de claudication intermittente.

Affaiblissement de la vue, la pupille réagit à la lumière. Chute des dents depuis cinq ans.

Cœur, foie et poumons normaux.

Comme antécédents héréditaires, rien à signaler.

A l'analyse des urines, on lui trouve 2 *grammes de sucre*. Albumine : 0.

Analyse du sang : *Wassermann négatif : cholestérine :* 5,60 gr.

Les oscillations manquent aux deux membres inférieurs jusqu'à la partie supérieure des jambes.

Comme traitement, nous avons institué deux jours la

cure de jeûne, puis un régime réduit en hydrate de carbone, citrate de soude 30 grammes par jour et pansement humide.

Ici nous voyons que les accidents ont commencé par une radiculite, puis par une gangrène qui menaçait l'amputation. Nous avons pu lui sauver les jambes grâce au traitement que nous avons institué de bonne heure.

IV

OBSERVATION PERSONNELLE

Service du Professeur M. Labbé

Mme B... M..., âgée de 76 ans, diabétique depuis 10 ans.

Elle s'est aperçu en 1920 que le troisième orteil de son pied gauche portait une plaie de la grosseur d'une pièce de 50 centimes.

Elle consulte un médecin.

L'analyse des urines révèle du sucre.

On lui fait suivre un régime alimentaire et on lui lave la plaie à la liqueur de Labarraque.

Après la disparition du sucre et la guérison de la plaie, qui se termina par la chute de l'orteil, la malade cessa de suivre le régime.

Malgré l'écart de régime, la malade ne va pas trop mal.

De temps en temps, elle a des étourdissements. En juillet 1923, une petite plaie sur le gros orteil de la jambe

OBSERVATION N° 4

les deux membres : Gangrène infectieuse du droit

Pied gauche										Pied droit			
DATE	Pédieuse		Index oscill.	Tibiale moyen.		Index oscill.	Tibiale super.		Index oscill.	DATE	Pedieuse		Index oscill.
	Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.			Mx.	Mn.	
1 Nov.							13	9	1/2	1 Nov.	13	6	1 1/2
4 Nov.	13	9	1/2	13	9	1/2	16	7	1/2	4 Nov.	15	7	2 1/2
8 Nov.	13	9	1/2	13	9	1/2	17	7	1 1/2	8 Nov.	17	10	1 1/2
17 Nov.	13	9	1/2	13	9	1/2	19	7	1 1/2	17 Nov.	17	7	2
3 Déc.	13	9	1/2	13	9	1/2	17	13	1/2	3 Déc.	12	10	1/2

droite apparut, le doigt devient rouge, enflé. Elle ne peut plus se chausser. En octobre, elle vient dans le service de M. le Professeur Labbé.

A l'examen, la malade présente une petite plaie à la région du gros orteil droit, qui est un peu infecté, à bords irréguliers, et entouré de rougeur et d'œdème qui monte jusqu'à la partie inférieure de la jambe; à la palpation, la peau est chaude et douloureuse.

Pas de claudication intermittente.

Les réflexes rotuliens et achilliens de la jambe gauche sont abolis. Ils sont conservés du côté droit.

Affaiblissement visuel; les pupilles réagissent à la lumière.

L'analyse des urines révèle du sucre : 14 grammes.

Albumine : 0.

Acidose : 0.

La malade n'a jamais eut de polypagie ni de polydipsie; légère polyurie.

Les dents sont bonnes.

Cœur, foie et poumons normaux.

Analyse du sang : Wassermann négatif.

Dosage de la cholestérine : 3,75 gr.

La tension artérielle, prise avec l'appareil Pachon, montre que les oscillations manquent à la partie inférieure et moyenne du pied droit. Les oscillations existent du côté gauche.

Comme traitement, nous avons fait pendant deux jours une cure de jeûne; la malade s'améliore un peu.

Pansement humide, citrate de soude et insuline.

Aucun de ces traitements n'a donné de résultat, car la malade présentait des poches supurées en profondeur que nous fûmes forcés d'ouvrir à l'aide d'une anesthésie locale.

A la suite de cette intervention et à l'aide du régime, la malade est sortie guérie.

Dans ce cas, nous avons une gangrène par infection avec poche profonde de pus, que nous n'avons pu améliorer que par le traitement de cure de jeûne. Mais avant d'intervenir, nous avons désucré la malade et, à l'aide de l'anesthésie locale, nous sommes intervenus.

Grâce au traitement et à l'intervention, la malade a guéri.

V

OBSERVATION PERSONNELLE

Service du Professeur M. Labbé

M. Ch..., âgé de 71 ans, jardinier.

Antécédents personnels : grand mangeur depuis l'enfance, bronchite chronique. Asthme à l'âge de 12 ans, à 10 ans il a eu des engelures aux pieds, à 14 ans une crise d'œdème généralisé, on lui a fait deux saignées (le malade ne peut pas préciser la nature de la maladie); à 18 ans blennoragie; à 32 ans luxation du genou droit et de l'articulation tibio-tarsienne.

Le malade entre à l'hôpital le 15 juillet 1923 pour des douleurs atroces dans les jambes. Il a été emporté par sa famille car il ne pouvait pas marcher.

Il y a six mois que le malade dit qu'il s'est fait couper un cor du gros orteil du pied droit, qui a beaucoup saigné. Le lendemain, il s'aperçoit que son pied est devenu gros, rouge et œdémateux. Ce gonflement a duré quinze jours; après quoi, le malade s'aperçoit que ses pieds présentent des taches rouges violacées qui montaient jusqu'au tiers supérieur des jambes.

Plus tard, le pied est devenu complètement cyanosé et froid, engourdi. Le malade était forcé de se chauffer avec des briques.

Au mois de septembre 1922, le pied gauche a commencé à devenir rouge et froid.

Au mois de janvier 1923, le malade consulte un médecin parce qu'il avait soif et buvait beaucoup la nuit.

Le médecin lui fait analyser les urines et on lui trouve 20 grammes de sucre.

Le malade coupe de nouveau son cor, qui a saigné pendant dix-huit jours. Il fut forcé d'entrer dans un service de chirurgie pour se faire soigner.

A l'examen, le malade est très affaibli, les deux pieds sont cyanosés avec des plaques violacées à contours irréguliers qui montent jusqu'à la partie supérieure. Les pieds sont froids; la peau est mince, très douloureuse au toucher; les ongles sont striés, épaissis, incurvés.

Les réflexes rotuliens et achilliens sont abolis. Claudication intermittente; vue très affaiblie, sans diplopsie et sans parésie.

Les pulsations artérielles manquent jusqu'à la partie supérieure des jambes.

On le met au régime et au citrate de soude, 20 gr. par jour; au bout de 10 jours, les douleurs ont cessé, les

oscillations très faibles apparaissent. Le malade se trouve amélioré et quitte le service pour raisons de famille.

Ici, nous avons des troubles artériels très avancés avec imminence de gangrène; nous avons obtenu la disparition des douleurs; quant à l'apparition des oscillations, nous n'en avons pas eu car le malade nous a quitté au bout de cinq jours.

VI

OBSERVATION PERSONNELLE

Service du Professeur M. Labbé

M. B... C.., âgé de 54 ans, diabétique depuis 4 ans, grand mangeur depuis l'enfance.

Au mois de janvier 1920, le malade entre à l'Hôpital Lariboisière pour une plaie qui se produisait du côté du troisième orteil du pied droit. La plaie avait la grandeur d'une pièce de 50 centimes. Le chirurgien voulait lui amputer la jambe, mais le malade a protesté.

On lui fait analyser ses urines et on lui trouve 96 gr. de sucre.

C'est alors que le malade sait pour la première fois qu'il est diabétique.

La jambe devient violacée jusqu'à la partie supérieure; il a été soigné par des pansements humides, la plaie avec des pansements à l'alcool. Il a suivi un régime réduit en hydrate de carbone.

L'état du malade s'améliore et le troisième orteil tombe.

En 1919, le malade dit que les pieds ont commencé à devenir froids et à présenter des difficultés pour la marche; qu'il était forcé de s'arrêter.

Au mois de novembre 1923, le malade s'aperçoit qu'il présente du côté du grand orteil droit une plaie et il se décide à venir dans le service de M. le Professeur Labbé.

A l'examen, le malade est obèse, présente du côté du gros orteil droit une plaie gangréneuse de la grandeur d'une pièce de 1 franc, rouge sur le côté; la rougeur s'étend de 2 centimètres autour de la plaie.

A la partie interne, la plaie présente un liseré blanc.

Le fond est creusant, irrégulier, bourgeonnant et sent mauvais. De la plaie partent des traînées limphangitiques qui montent jusqu'à la partie supérieure de la jambe. Les ongles sont striés, recourbés.

Réflexe rotulien droit diminué.

Réflexe achillien droit aboli.

Du côté gauche, les réflexes sont normaux.

La vue est affaiblie ; les pupilles réagissent à la lumière.

Le malade a perdu quelques dents.

La tension artérielle prise, avec l'appareil Pachon, montre que les oscillations manquent au pied droit jusqu'à la partie moyenne de la jambe.

L'analyse des urines donne 3 grammes de sucre.

Albumine : 0.

OBSERVATION N° 6

Pied droit (Gangrène)

DATE	Pédieuse		Index oscill.	Tibiale partie Moyenne		Index oscill.	Tibiale partie superieu.		Index oscill.
1923	Mx.	Mn.		Mx.	Mn.		Mx.	Mn.	
20 Nov.							21	6	5 1/2
28 Nov.							21	8	5 1/2
3 Déc.	13	10	1/4	14	9	1	20	10	5 1/2
6 Déc.	13	11	1/4	14	7	1	20	10	5 1/2
13 Déc.	14	9 1/2	1	14	8	2 1/2	18	7	5 1/2
28 Déc.	14	10	1	11	8 1/2	2	19	8	5 1/2
31 Déc.	13	9	1/4	12	6 1/2	2 1/4	19	10	5 1/2

Analyse du sang : Wassermann négatif.

Le dosage de la cholestérine révèle 4 grammes.

Nous avons institué le régime; citrate de soude 20 gr. par jour, réduction d'hydrate de carbone.

La plaie a été traitée par la liqueur de Labarraque et la poudre d'iodoforme.

Le malade quitte le service complètement guéri de la plaie et avec la présence des oscillations au membre entier.

Donc ici nous avons affaire à un malade qui présente de la gangrène due à l'artérite.

Nous avons pu déceler le trouble artériel à l'aide de l'appareil Pachon.

Grâce à la cure d'hyperglycémie et de citrate de soude, nous avons vu la plaie se cicatriser et l'amplitude des oscillations augmenter progressivement.

VII

OBSERVATION PERSONNELLE

Service du Professeur M. Labbé

Mme B..., âgée de 48 ans, vient du service de chirurgie où elle se faisait soigner pour un panaris de la pulpe du troisième doigt droit. L'analyse des urines révèle du sucre. C'est alors que la malade sait qu'elle est diabétique.

Depuis six mois la malade est atteinte d'une soif insatiable. Son appétit avait considérablement augmenté depuis la même époque.

Elle présente de la polyurie ; du prurit.

Depuis un an elle perd ses dents.

Antécédents : A 11 ans, rhumatisme articulaire aigu. Colique hépatique à l'âge de 28 ans. Deux avortements et 2 enfants morts en bas âge.

A l'examen : présente de l'exophtalmie depuis l'enfance.

Etat général bon.

Réflexe pupillaires normaux.

Réflexes rotuliens conservés.

Réflexes achilliens abolis.

Foie, cœur et poumons normaux.

La malade présente des douleurs et un refroidissement dans les jambes.

L'analyse des urines donne :

Sucre : 40 grammes;

Albumine : 0.

Acidose : 0.

A l'analyse du sang : Wassermann négatif.

Les oscillations à l'appareil Pachon existent mais il y a un écart assez marqué entre la pédieuse du côté droit et celle du côté gauche :

Pédieuse droit : 23/13.

Index oscill. : 5 1/2.

Pédieuse gauche : 13/10.

Index oscill. : 1 1/2.

Traitement : nous avons mis la malade deux jours à la cure de jeûne et après au régime réduit en hydrate de carbone.

Après ce régime, le sucre a disparu et le panaris se cicatrise (la malade quitte) et les oscillations commencent à s'égaliser entre les deux côtés. ,

Pédieuse droit : 23/13.

Index oscill. : 5 1/2.

Pédieuse gauche : 23/13.

Index oscill. : 4 3/4.

Ici la cure d'hyperglycémie nous a suffi pour améliorer le trouble artériel qui existait au commencement du côté gauche.

———

TRAITEMENT

Pour pouvoir intervenir avant que les accidents gangréneux surviennent, il y a un certain intérêt pour les cliniciens à dépister précocement le trouble artériel par l'emploi régulier de l'oscillomètre aux membres inférieurs.

Il a intérêt avant de commencer le traitement à rechercher la cause des troubles artériels; car on peut trouver la syphilis et alors il faut instituer le traitement antisyphilitique.

Si on ne trouve pas la syphilis, il faut employer l'iode, soit sous forme de iodure de potassium ou de sodium, soit sous forme d'huile iodée qui aurait pour effet de diminuer la viscosité du sang, dont le cours se trouverait ainsi facilité.

Nous avons employé le *citrate de soude* à dose de 20-30 grammes par jour avec lequel nous avons eu des résultats sur la disparition des douleurs et sur l'apparition des oscillations à l'oscillomètre aux endroits où elles n'existaient plus. Mais il faut savoir que les oscillations n'apparaissent pas toujours après quelques jours de traitement.

Quelquefois les oscillations apparaissent après quinze jours ou quelquefois plus tard, donc il ne faut pas interrompre l'usage du citrate de soude.

Quand la gangrène survient, on se demande s'il faut ou non intervenir.

Mais cette discussion, au sujet d'opérations de gangrène diabétique, a commencé depuis 1866 à la Société impériale de Chirurgie ou VERNEUIL refuse l'intervention chirurgicale et considère la plaie chez les diabétiques comme un véritable « noli me tangere ». Mais DÉMARQUEZ, LEGOUST et TRELAT disaient que les résultats désastreux de VERNEUIL sont dus à la faute d'antiseptie et ce n'est qu'avec l'application de cette méthode qu'on peut opérer le malade.

En 1887, KÖNIG (*Centralblat für Chirg*, et, *in Berlin. Klin. Woche.* 1896) ne recommande l'amputation basse que dans les gangrènes bien limitées.

HUDCHINSON, dans The Lancet, 1892, recommande l'amputation de la cuisse au tiers inférieur.

SCHWARTZ, LEJARS, BERGER, BUNGE, LACQ, JEANNEL soutiennent l'amputation haute.

DECOCK, à la Société de Chirurgie, 1904, préconise les opérations moins élevées, pourvu que le malade ait été soumis à un traitement général par l'acide phosphorique car l'obstacle à la réparation des tissus chez les diabétiques est dû à l'hypoactivité.

GODLÉE, dans The Lancet, 1892, fait intervenir la pathogénie en disant que si la gangrène est due à une névrite l'amputation peut être faite plus près de la lésion et si elle est due à une lésion vasculaire il préconise l'intervention haute.

DELBET dit que quand la gangrène est limitée il

faut faire des amputations économiques. Mais les résultats ne sont pas toujours satisfaisants, car on commence par amputer un orteil et, après quelques temps, on est obligé de réintervenir et d'amputer jusqu'à la partie moyenne de la cuisse.

Il est nécessaire d'attendre que la limitation du sphacèle soit bien marquée par un sillon d'élimination pour faire alors une simple opération de régularisation.

Mais il faut attendre souvent fort longtemps, des semaines, des mois pour laisser la nature faire la séparation.

Marcel Labbé dit que dans les gangrènes des diabétiques dues à une artérite, ce n'est pas seulement le degré de l'oblitération vasculaire qui importe, car on remarque en outre une influence de l'état d'hyperglycémie sur l'évolution des gangrènes artérielles des diabétiques; et quand on applique la cure de jeûne à un malade dont l'orteil offre une menace de gangrène d'origine artérielle, on observe parfois une amélioration rapide et nette de l'état local.

Delbet dit que, en présence des dangers d'infection, on ne doit pas hésiter, il faut faire une amputation précoce, car que ce soit par toxémie ou septicémie les malades succombent le plus souvent avant l'apparition du sillon d'élimination.

M. Labbé dit qu'il ne faut faire chez les diabétiques que les opérations indispensables. Quand il s'agit de gangrène avec lymphangite, il faut désucrer le ma-

lade, car nous savons d'après les résultats d'Otto-Bujwid, reprises et complétées par celles de Nicolas, le rôle que joue le milieu sucré sur le pouvoir pyogène des microbes.

En employant la cure du jeûne ou la cure de légumes verts, nous avons eu des résultats favorables et, grâce à ces précautions que nous avons prises, les complications, qui avaient une évolution et une gravité particulières dues au diabète, évoluent comme chez des individus non diabétiques, car la cure d'hyperglycémie donne plus de vitalité aux tissus. Souvent même le traitement préalable diminue l'importance de l'acte opératoire et peut même quelquefois rendre inutile l'intervention. Pourtant il vaut parfois mieux opérer que de laisser persister et se généraliser une infection qui peut tuer le malade par septicémie ou même par l'acidose qu'elle provoque.

H. Bithe a obtenu aussi de bons résultats par la cure de jeûne.

M. Labbé soutient que le danger opératoire chez les diabétiques tient à l'hyperglycémie et à l'acidose et avant d'intervenir il faut lutter contre ces deux facteurs.

L'opération, si elle n'est pas urgente, doit être précédée d'un traitement dirigé contre l'hyperglycémie et l'acidose.

Si le malade n'a point de traces d'acidose, le régime des légumes secs ou de l'avoine au lait suffit.

Si le malade est acidosique, il faut donner du

bicarbonate de soude avant et après l'opération. L'acidose est une menace beaucoup plus grave, c'est elle qui cause le coma post-opératoire et entraîne la mort de nombre de diabétiques.

Le choix de l'anesthésique a une grande importance. D'après M. Labbé, on emploiera de préférence l'anesthésie locale par la cocaïne ou ses succédanés à son défaut le rachianesthésie lombaire.

Si l'on est obligé de recourir à l'anesthésie générale, on utilisera le chlorure d'éthyle. On ne doit employer ni le chloroforme ni l'éther car ils produisent l'acidose.

Ricard présente à la Société de Chirurgie, au nom de MM. Vignal et Muller, cinq malades atteints de gangrène diabétique traités et guéris par l'air chaud.

Il dit que, dans le cas de gangrène avec sphacèle, il faut employer l'air très chaud porté sur les parties nettement sphacélées pour dessécher et carboniser les tissus mortifiés et sur les parties limitantes on doit appliquer l'air chaud de 60° à 80°.

Quénue approuve le traitement de Vignal et Muller. Delbet dit qu'on range sous le nom de gangrènes diabétiques bien des choses différentes. On y range des gangrènes par artérite, par oblitération artérielle qui surviennent chez des gens ayant du sucre dans les urines. Ce sont là des gangrènes diabétiques et dans ces cas l'air chaud n'arrêtera pas le processus gangréneux.

Bessette emploie le thermo-cautère.

Reclus, dans le cas de gangrène sèche, emploie l'embaumement au baume de Pérou.

Van Nypelseer emploie la santonine à la dose de 0.05 centigr. trois fois par jour et un bain local tous les jours à 32° additionné d'eau oxygénée.

MM. Cluzet et Bodin emploient la diathermie suivie d'une affluvation de haute fréquence. Dans les formes très douloureuses, les malades réclament eux-mêmes l'amputation.

Dans ce cas, M. Leriche a employé la sympathectomie qui est suivie d'une certaine sédation du spasme ou d'une diminution de la parésie, phénomènes plus ou moins transitoires ou durables, selon les cas. Il a observé que l'amélioration fonctionnelle à la suite de l'intervention était au moins sous la dépendance du réchauffement physiologique.

CONCLUSIONS

1° La gangrène chez les diabétiques peut être due à la névrite, à l'infection et à l'artérite, cette dernière est un épisode qui est plus fréquent chez les diabétiques.

2° L'évolution de la gangrène par artérite passe par trois périodes :

a) *Symptômes de début* où les malades ne ressentent encore de ce fait aucun trouble subjectif;

b) *Smptômes fonctionnels* caractérisés par le refroidissement des membres accompagné de fourmillements, douleurs et claudication intermittente;

c) Troisième période, c'est *la gangrène.*

3° Quant à l'étiologie, quelquefois la cause n'en est pas connue. La syphilis peut être invoquée dans quelques cas.

La cholestérine ne semble pas être la cause mais simplement vient s'ajouter aux lésions artérielles pour la compléter.

Il y a une accumulation de cholestérine dans les artères lésées.

4° Le traitement de l'artérite peut être fait par iode, iodure et citrate de soude à haute dose et, bien entendu, avec la cure d'hyperglycémie.

5° Dans le cas urgent, la cure de légumes verts ou la cure de jeûne s'impose. La cure d'hyperglycémie permet de rendre plus de vitalité aux tissus.

Vu, *le Doyen*,
ROGER.

Vu, *le Président de Thèse*,
Marcel LABBE.

Vu et Permis d'Imprimer :
Le Recteur, APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

MARCHAL DE CALVI. — *Gazette des Hôpitaux* 1852; *Union Médicale* 1861; *Gazette des Hôpitaux* 1864; *Union Médicale* 1856-58, 1857 p. 211, 1859 t. III, 1861 tome XI; *Gazette Hebdomadaire* 1861-56.

MUSSET. — *Union Médicale* 1856-57-59 et 1861.

FAUCONNEAU-DUFRESNE. — *Union Médicale* 1858-59.

DÉMARQUAY. — *Union Médicale* 1861-63; *Gazette des Hôpitaux* 1866-67.

CHAMPOUILLON. — *Gazette des Hôpitaux* 1852.

LANDOUZY. — *Gazette des Hôpitaux* 1852; *Union Médicale* 1862.

VERNEUIL. — *Bull. Soc. Chirurgie* 1867; *Gazette Hebdomadaire* 1877; *Bulletin Académie de Médecine* 1881; *Gazette Hebdomadaire* 1866; *Gazette des Hôpitaux* 1877; Société de Chirurgie 1883.

JACCOUD. — Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratiques. Article diabète et gangrène.

JEANNEL. — Congrès français de Chirurgie 1892.

LADEVÈZE. — T. P. 1867 : Quelques considérations sur la gangrène glycoémique.

LECORCHÉ. — Traité du Diabète 1877.

LEJARS (F.). — *Bull. et Mém. Soc. de Chirurgie* 1901.

BÈGLIN (J.). — T. P. 1912-1913. Considérations sur l'étude de la gangrène diabétique.

BERGER. — Thèse d'agrégation Paris 1875. *Bulletin Médical* 1906 : L'amputation de la cuisse dans les gangrènes spontanées des membres inférieurs.

BLANC. — Thèse de Paris 1896. Rapport de l'inflammation avec la gangrène diabétique.

DECOCK (H.). — T. P. 1900-1901. Considérations sur la pathologie et le trait. des gangrènes diabétiques.

BUNGE. — Arch. f. Klin. Chirg. Berlin 1900.

CHAUFFARD. — *Bulletin Médical* 1913; *Journal des Praticiens* 1920.

DELBET. — *Bull. et Mém. de la Soc. Chirg.* 1909; *Paris Médical* 1921.

LAVERSIN. — Thèse de Paris 1883.

BESSETTE. — *Revue de Chirurgie* 1884.

SUCHÉ. — Archives de Médecine expérimentale 1890.

HERMANN. — Annales de l'Institut Pasteur 1891.

VIDAL. — Thèse de Lyon 1892.

LACQ. — Thèse de Toulouse 1893.

DECOCK. — Société de Chirurgie 1904.

RONDOT. — Thèse d'agrégation 1880.

GIROU. — Thèse de Paris 1881 et *Progrès Médical* 1885.

CHARRIN. — *Bulletin Médical* 1896. Le diabète sucré et ses complications.

NICOLAS. — Archives de Médecine expérimentale 1896.

BARAILLAUD. — Thèse de Bordeaux 1897.

DENOUX. — Société de Chirurgie du 6 février et du 3 mars 1909.

GUYOT. — *Union Médicale* 1882.

B. SCHMIDT. — Berlin Klin. Wochen 1879; Société médicale de Leipzig 1878.

FERRARO. — Archives italiennes de Biologie, 15 décembre 1883.

CHARCOT. — *Gazette Hebdomadaire* 1867 et 1861.

P. MARIE. — *Semaine Médicale* 1895.

DIEULAFOY. — *Bull. et Mém. de l'Académie de Médecine* 1910.

DUPLAY ET RECLUS. — Traité de Chirurgie.

MATHIEU (Aug.). — Thèse de Paris 1897-98 : de la gangrène diabétique.

REYNIER. — *Bull. Mém. Soc. de Méd. et de Ch. pratiques* 1899-1901.

SICARD-RICHARDIÈRE.— Art. gangrènes et diabète in traité de médecine Gilbert et Carnot 1920.

KOENIG. — Centralblatt für Chirurgie 1887 et in Berliner Klin. Wochen 1896.

DEMANGE. — Dictionnaire encyclopédique, article diabète.

HUTCHINSON. — The Lancet 1892.

QUENUE. — Société de Chirurgie 1909.

RICARD. — Société de Chirurgie 1909.

TUFFIER. — Société de Chirurgie 1904.

VAN NYPELSEER. — Bruxelles Méd. 1923.

OTTO-BUJWID. — Centralblatt für Backter. 1888.

GODLÉE. — The Lancet 1892.

COSACESCO. — *Presse Médicale* 1923.

M. CLUZET ET BODIN. — Soc. Méd. des Hôpitaux, Lyon 1923.

DUCASSY. — Thèse de Paris 1921.

M. LABBÉ. — Annales de Médecine et Diabète sucré 1918-1920.

M. LABBÉ, F. NEPVEUX ET J. HEITZ. — Société de Biologie 1923.

J. HEITZ. — Soc. Méd. des Hôpitaux 1921.

M. LABBÉ. — Soc. Méd. des Hôpitaux 1921.

LEFEVRE. — Thèse de Paris 1923.

HEITZ. — Paris Méd. 1920 et 1923; Archives des Maladies du cœur 1916.

M. Labbé, Lenfantin et Delherm. — Soc. Méd. des Hôpitaux 1924.

Lenfantin. — Thèse de Paris 1924.

Heitz. — Société de Biologie 1922.

H. Biht. — Hôpital 1921, p. 982; *Bull. Méd. Paris* 1921, p. 620.

Kauffmann. — Archives de Physiologie avril 1895. Mécanisme de la glycémie normale et du diabète sucré.